

空气污染与 婴儿出生缺陷

许多因素都可能对胎儿造成影响，但空气污染可能是其中的一个重要因素。一项研究发现，接触空气污染的孕妇所生的婴儿比未接触空气污染的孕妇所生的婴儿更可能有心脏缺陷。

加州大学洛杉矶分校(UCLA)的一项研究指出：接触大城市臭氧和一氧化碳的妇女生育有严重心脏缺陷胎儿的机会可能更高。这项研究发表在2002年1月的《美国流行病学杂志》(American Journal of Epidemiology)。据第一作者、UCLA流行病学家Beate Ritz说，该项研究首次提供了令人信服的证据，证明空气污染可能是造成某些生育缺陷的因素之一。

三项观测结果使这项研究颇具说服力。其一，心脏缺陷和妊娠第二个月的接触有关，在这个月里胎儿的心脏和其它器官逐渐形成。其二，有“数据显示有明显的量效关系”。其三，未发现由空气污染引起的染色体异常。

这项研究是在UCLA的公共健康学院和位于加州奥克兰(Oakland)的加州生育监控中心进行。该小组进行的前一项研究显示，空气污染会对妊娠产生有害影响，包括早产和低体重儿偏轻。中国、捷克、巴西、墨西哥和美国最近进行的研究表明，环境空气污染影响正常的妊娠，如产儿体重偏轻、早产和死胎等。

Ritz的研究小组对空气中由车辆直接或间接产生的污染——二氧化氮、二氧化硫、臭氧和PM₁₀(直径小于10微米的颗粒物)的监测数据进行监测。污染监测数据来自于南加州的空气污染控制机构——南海岸空气质量监测区。通过对照邮政编码，研究人员将这些数据和一项大型的、基于人口的婴儿出生缺陷登记——加州婴儿出生缺陷监测中心的信息进行比对。

根据洛山矶地区1987到1993年间出生的9,000多个婴儿的数据，研究小组发现随着臭氧和一氧化碳水平的提高，孕妇生育患有严重心脏缺陷的胎儿的风险也在增加。这些缺陷包括心脏穿孔、动脉血管畸形或者多发性心脏畸形。通常，这些缺陷的发生概率为一



千分之1.76，在加州大约每年有935例。

Ritz将接触水平分为四级，再将每一级和最低接触组相比较。“这些影响的剂量-反应令人吃惊的明显，”她说。对那些生活在最高污染水平地区的妇女，其风险是无污染地区妇女的三倍。而中度污染地区的风险为两倍。

由于排除了染色体的缺陷，Ritz将心脏缺陷归咎于空气污染。这是因为染色体缺陷是在受孕时发生的，不应该在怀孕期间受到环境因素的影响。

然而，出生缺陷和臭氧和一氧化碳的联系并不明确。“我们不能确定一氧化碳就是罪魁祸首是因为它可能仅仅是车辆尾气中其它某种东西的标记物，”来自加州婴儿出生缺陷监测中心的另一位作者Gary Shaw说。“某些心脏缺陷在妊娠期心脏形成的第二个月出现，它说明污染物可能影响了心脏的正常发育。”

尽管这项研究是首次将空气污染和生育缺陷作相关联系，但其研究有局限性，Ritz说。研究人员只能估计怀孕妇女接触的测量了的污染物的剂量。他们依赖于距离怀孕妇女最近的空气质量监测站的监测数据，而有时候两者之间的距离达10英里之遥。而且，他们也不能同时评估其它可能导致生育缺陷的潜在影响因素，如母亲吸烟、职业接触、服用维他命补充剂、饮食、肥胖等。

Ritz和她的同事目前正在另一项研究中通过改进接触污染空气的评估方法，努力克服上述的局限性。新的研究将对2,000名婴儿进行观察，找出对早产和婴儿体重有影响的更详细因素。

—Rebecca Renner

译自 Environmental Health Perspectives 110: A291 (2002)